

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ

Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Балашовский институт (филиал)



2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Активные методы обучения математике

Направление подготовки бакалавриата

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки бакалавриата

Математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Балашов

2023

| Статус | Фамилия, имя, отчество | Подпись | Дата |
|---------------------------|-------------------------------|---------|----------|
| Преподаватель-разработчик | Бурлак Наталия Владимировна | | 26.04.23 |
| Председатель НМК | Мазалова Марина Алексеевна | | 26.04.23 |
| Заведующий кафедрой | Сухорукова Елена Владимировна | | 26.04.23 |
| Начальник УМО | Бурлак Наталия Владимировна | | 26.04.23 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 3 |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 3 |
| 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 3 |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | 4 |
| 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | 6 |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС | 10 |
| 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | 12 |
| 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)..... | 14 |

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – совершенствование компетенции ПК-3 через формирование у будущего учителя профессионально значимых систематизированных знаний и умений, методической компетентности в сфере обучения математике.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору обучающихся.

Изучение данной дисциплины опирается на знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Педагогика», «Методика обучения и воспитания», «Информационные технологии в педагогическом образовании», «Интернет-технологии в работе педагога», «Основы научной и проектной деятельности в организации общего образования», прохождения производственной практики 1. В ходе изучения дисциплины происходит обобщение знаний, полученных при освоении указанных курсов, реализуется профессиональная направленность образовательного процесса.

Изучение дисциплины «Активные методы обучения математике» необходимо для успешной организации учебного процесса в общеобразовательных учреждениях, для написания ВКР.

3. Результаты обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции | Результаты обучения |
|---|--|--|
| ПК-3. Способен применять в обучении современные образовательные технологии, в том числе, интерактивные, и цифровые образовательные ресурсы. | 1.1_Б.ПК-3. Использует в обучении активные и интерактивные образовательные технологии. | У_1.2_Б.ПК-3. Умеет проектировать компоненты образовательных программ с использованием активных и интерактивных образовательных технологий |

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

| № п / п | Раздел дисциплины и темы занятий | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по темам и разделам) Формы промежуточной аттестации (по семестрам) |
|--------------------------------------|---|--------------------|-----------------|--|----------------------|----------------------------------|-----------|--|
| | | | | Лекции | Практические занятия | | КСР | |
| | | | | | общая трудоемкость | Из них – практическая подготовка | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Тема 1. Активные методы обучения в образовательном процессе | 9 | | 2 | 2 | 2 | 6 | Блиц-опрос Контроль выполнения практических заданий |
| 2 | Тема 2. Активные методы начала образовательного мероприятия | 9 | | 2 | 2 | 2 | 6 | Устный и письменный опрос. Контроль выполнения практических заданий на проектирование |
| 3 | Тема 3. Активные методы работы с новой информацией на уроках математики | 9 | | 2 | 2 | 2 | 10 | Устный и письменный опрос. Контроль выполнения практических заданий на проектирование |
| 4 | Тема 4. Активные методы работы с информацией на уроках математики. Организация групповой работы | 9 | | - | 2 | 2 | 10 | Устный опрос. Контроль выполнения практических заданий на проектирование |
| 5 | Тема 5. Рефлексия на уроках математики: зачем, когда и как? | 9 | | 2 | 2 | 2 | 6 | Устный опрос. Контроль выполнения практических заданий на проектирование |
| 6 | Тема 6. Технология модерации на уроках математики | 9 | | 2 | 2 | 2 | 12 | Устный опрос. Контроль выполнения практических заданий на проектирование |
| | Итого | 9 | | 10 | 12 | 12 | 50 | |
| Промежуточная аттестация | | Зачет 9 семестр | | | | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | | 2 з.е., 72 часа | | | | | | |

Содержание дисциплины

Тема 1. Активные методы обучения в образовательном процессе

Цели образования. Системно-деятельностный подход в образовательном процессе. Классификация методов и образовательных технологий. Интерактивные технологии в обучении. Игрообучение. Понятие активного метода в обучении. АМО – технология ФГОС. Разработки уроков в технологии АМО.

Тема 2. Активные методы начала образовательного мероприятия

Активные методы обучения (АМО) на этапе вхождения в тему. Активные методы обучения на этапе открытия нового знания. Технологии целеполагания. Активные методы приветствия и знакомства.

Тема 3. Активные методы работы с новой информацией на уроках математики

Интерактивная лекция. Активные методы закрепления нового материала.

Примеры использования активных методов на уроках математики.

Тема 4. Активные методы работы с информацией на уроках математики.

Организация групповой работы

Активные методы обучения на этапе отработки темы. Организация групповой работы с использованием активных методов. Навыки коммуникации и общения в современном образовании. Примеры использования активных методов на уроках математики.

Тема 5. Рефлексия на уроках: зачем, когда и как?

Активные методы обучения на этапе рефлексии. Активные методы организации контроля. Примеры уроков математики с использованием технологии АМО.

Тема 6. Технология модерации на уроках математики

Управленческая компетентность педагога. Принципы и ключевые процессы модерации. Ключевые процессы образовательной технологии модерации. Разработка урока по технологии модерации.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины(модуля)

Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Технология контекстного обучения (обучение в контексте профессии) реализуется формате практической подготовки – в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки. Профессиональные действия и задачи, через которые у студентов формируются профессиональные навыки, соответствующие профилю образовательной программы:
 - анализ педагогической деятельности и образовательного процесса на практических / лабораторных занятиях, проводимых в образовательной организации;
 - проектирование уроков;
 - решение задач, связанных с содержанием профессиональной деятельности;
 - проектирование средств обучения (дидактических материалов, электронных ресурсов, контрольно-измерительных материалов и т.п.);
 - моделирование взаимодействия с обучающимися (уроков, занятий и др.);
- Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.)
- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология проектной деятельности (реализуется при подготовке студентами проектных работ).

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т.п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в БИ СГУ» (П 8.70.02.05-2016).

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 8 настоящей программы).
- Представление информации с использованием средств инфографики.
- Использование прикладных компьютерных программ по профилю подготовки.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Преподаватель контролирует и оценивает выполнение домашних заданий, активность на практических занятиях проблемного характера, самостоятельность при выполнении заданий. Все виды контроля находят количественное отражение в текущем и итоговом рейтинге студента по дисциплине.

Для контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации используются рейтинговая системы оценки знаний.

Система текущего контроля включает:

- контроль общего посещения;
- контроль активности студента на занятиях, включая активность при опросах, при выполнении группового задания, проведении проблемных лекций и дискуссий;
- контроль выполнения домашнего группового и индивидуального домашнего задания.

В качестве итогового контроля освоения дисциплины (промежуточной аттестации) запланирован зачет.

6.1.1. Подготовка к практическим занятиям

Занятие 1. Активные методы обучения в образовательном процессе

1. АМО – технология ФГОС.
2. Интерактивные технологии в обучении.
3. Игрообучение.
4. Активные методы в обучении.
5. Разработки уроков в технологии АМО.

Занятие 2. Активные методы начала образовательного мероприятия

1. Активные методы приветствия и знакомства.
2. Активные методы обучения на этапе вхождения в тему.
3. Активные методы обучения на этапе открытия нового знания.
4. Технологии целеполагания.

Занятие 3. Активные методы работы с новой информацией на уроках математики

1. Интерактивная лекция
2. Активные методы закрепления нового материала.
3. Примеры использования активных методов на уроках математики.

Занятие 4. Активные методы работы с информацией на уроках математики.

Организация групповой работы

1. Активные методы обучения на этапе отработки темы.
2. Организация групповой работы с использованием активных методов.
3. Организация общения на уроках.
4. Примеры использования активных методов на уроках математики.

Занятие 5. Рефлексия на уроках: зачем, когда и как?

1. Активные методы обучения на этапе рефлексии.
2. Активные методы организации контроля.
3. Примеры уроков математики с использованием технологии АМО.

Занятие 6. Технология модерации на уроках математики

1. Управленческая компетентность педагога.
2. Принципы и ключевые процессы модерации.
3. Ключевые процессы образовательной технологии модерации.
 - 3.1. Интеракция.
 - 3.2. Коммуникация.
 - 3.3. Визуализация.
 - 3.4. Мотивирование.
 - 3.5. Мониторинг.
 - 3.6. Анализ и оценка.
4. Разработка урока в технологии модерации.

Критерии оценивания отчета по практическому занятию.

- Активное участие в обсуждении теоретических вопросов занятия.
- Активное участие в выполнении практических заданий по теме занятия.
- Грамотное методическое содержание выполненных работ.
- Грамотное техническое оформление разработанного ресурса (при наличии).
- Соблюдение требования русского языка.
- Четкие ответы на вопросы.
- Активное участие во взаимооценивании студентов группы.

6.1.2. Выполнение индивидуальных заданий

Разработать и представить модель образовательного занятия с использованием активных методов обучения по выбранной тематике.

Студенты готовят подробный конспект (сценарий, технологическую карту) и необходимые дидактические материалы к образовательному занятию. На занятии обязательным условием является использование АМО. Необходимо продумать и описать взаимодействие педагога и обучающихся, взаимодействие обучающихся, планировать деятельности на каждом этапе занятия.

Задание имеет индивидуальный характер.

6.1.3. Составление копилочки методов

Студентам предлагается подобрать активные методы для каждого этапа урока.

Пример оформления:

| №п/п | Название этапа | Название метода | Описание метода |
|------|---------------------|-------------------------------|-----------------|
| 1. | Актуализация знаний | Интеллектуальная разминка | |
| | | ЗУХ (знаю, умею, хочу узнать) | |
| | | | |

Задание имеет индивидуальный характер.

6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости по дисциплине

В связи с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы, полученные в ходе текущего контроля, распределяются по четырем группам:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Лекции. Посещение лекций и участие в экспресс-опросах в течение семестра – от 0 до 8 баллов.

Практические занятия

Посещение занятий (отработка пропущенных занятий), выполнение заданий, предусмотренных планом занятия – **от 0 до 40 баллов.**

Планы практических занятий см. в разделе 6.1.1.

Самостоятельная работа

Выступление с сообщением на занятии, подготовка отчетов по практическим заданиям – **от 0 до 20 баллов**(см. раздел 6.1.1).

Практические индивидуальные задания по темам – **от 0 до 10 баллов**(см. раздел 6.1.2).

Составление копилочки методов – **от 0 до 10 баллов**(см. раздел 6.1.3).

6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация. Зачет.

Необходимыми условиями получения зачета по дисциплине являются:

- активная работа студента на практических занятиях, выполнение всех домашних заданий;
- выполнение заданий для самостоятельной работы.

Зачет включает в себя защиту проекта образовательного занятия в технологии активных методов обучения по выбранной тематике и собеседование по теоретическим вопросам.

Критерии оценивания:

1. Соответствие темы образовательного занятия возрасту и интересам детей.
2. Продумано интерактивное начало мероприятия (приветствие, определение цели, выявление ожиданий и опасений, деление на подгруппы).
3. Продуманы методы интерактивной работы над материалом.

4. Продуманы методы проведения рефлексии.
5. Представленный материал качественно оформлен.

1) Теоретические вопросы к зачету

1. Системно-деятельностный подход в образовательном процессе.
2. Образовательная технология. Определение, ключевые процессы
3. Понятие интерактивной образовательной технологии.
4. Виды активности обучающихся при реализации интерактивной образовательной технологии
5. Активные методы организации этапа знакомства и приветствия при проведении начала мероприятия.
6. Активные методы организации этапа выявления ожиданий и опасений, определения целей мероприятия.
7. Игровые методы деления на подгруппы участников мероприятия
8. Методы интерактивного представления нового материала на мероприятии.
9. Активные методы организации групповой работы над темой.
10. Активные методы проведения релаксации и динамической паузы.
11. Активные методы проведения рефлексии на мероприятии.
12. Управленческая компетентность педагога.
13. Ключевые процессы образовательной технологии модерации. Интеракция.
14. Ключевые процессы образовательной технологии модерации. Коммуникация.
15. Ключевые процессы образовательной технологии модерации. Визуализация.
16. Ключевые процессы образовательной технологии модерации. Мотивирование.
17. Ключевые процессы образовательной технологии модерации. Мониторинг.
18. Ключевые процессы образовательной технологии модерации. Анализ и оценка.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

| 1 | 2 | 3 | 2 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---------|--------|----------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------|
| Семестр | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Автоматизированное тестирование | Другие виды учебной деятельности | Промежуточная аттестация | Итого |
| 9 | 8 | 0 | 40 | 40 | 0 | 0 | 12 | 100 |

Программа оценивания учебной деятельности студента 9 семестр

Лекции

Посещаемость, опрос, активность и др. – от 0 до 8 баллов.

Лабораторные занятия

Не предусмотрено.

Практические занятия

Посещаемость, опрос, активность и др. – от 0 до 40 баллов.

Самостоятельная работа

Выполнение практических заданий – от 0 до 20 баллов.

Выполнение индивидуальных задания по темам – от 0 до 10 баллов

Составление копилочки методов – от 0 до 10 баллов

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрено.

Промежуточная аттестация. Зачет. Проводится в форме защиты проектаобразовательного занятия в технологии активных методов обучения по выбранной тематике и собеседование по теоретическим вопросам – от 0 до 12 баллов. Полученные баллы в оценку не переводятся.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 9 семестр по дисциплине «Активные методы обучения математике и информатике» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов в зачет

| | |
|-------------------|---|
| 60 баллов и более | «зачтено» (при недифференцированной оценке) |
| меньше 60 баллов | «не зачтено» |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

1. Темербекова, А. А. Методика обучения математике : учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 512 с. – ISBN 978-5-8114-1701-8. – URL: <https://e.lanbook.com/book/56173> (дата обращения: 25.04.2023).
2. Внеурочная работа по математике в условиях дифференциации обучения : учебник пособие / А. В. Шатилова [и др.] ; Балашовский филиал Саратовского государственного университета им. Н. Г. Чернышевского. – 3-е изд., испр. – Саратов : СГУ, 2006. – 185 с.
3. Кучугурова, Н. Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики : учебное пособие / Н. Д. Кучугурова. – Москва : Московский педагогический государственный университет, 2014. – 152 с. – ISBN 978-5-4263-0169-6. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/70123.html> (дата обращения: 25.04.2023).
4. Сухорукова, Е. В. Метод проектов с использованием ИКТ : методические указания к курсу для студентов специальности 050708 "Педагогика и методика начального образования" с дополнительной специальностью "Социальная педагогика" / составитель Е. В. Сухорукова. – Саратов : [Б. и.], 2011. – URL: http://library.sgu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe (дата обращения: 25.04.2023).
5. Васильева, Г. Н. Современные технологии обучения математике. Часть 1 : учебное пособие / Г. Н. Васильева, В. Л. Пестерева. – Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. – 114 с. – ISBN 2227-8397. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/32091> (дата обращения: 25.04.2023).
6. Галямова, Э. Х. Методика обучения математике в условиях внедрения новых стандартов / Э. Х. Галямова. – Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016. – 116 с. – ISBN 2227-8397. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/64633.html> (дата обращения: 25.04.2023).
7. Берсенева, О. В. Обучение математике с позиции системно-деятельностного подхода. Технологический аспект : учебно-методическое пособие / О. В. Берсенева, О. В. Тумашева. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 99 с. – ISBN 978-5-4486-0054-8. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/70272.html> (дата обращения: 25.04.2023).
8. Куликова, Н. Ю. Проектирование урока информатики с использованием интерактивных средств обучения и современных информационных технологий : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Куликова. – Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2019. – 133 с. – ISBN 978-5-9935-0406-3. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/89506> (дата обращения: 25.04.2023).

Зав. библиотекой



(Гаманенко О. П.)

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Средства Microsoft Office
 - Microsoft Office Word – текстовый редактор;
 - Microsoft Office Excel – табличный редактор;
 - Microsoft Office PowerPoint – программа подготовки презентаций.
2. IQBoard Software – специально разработанное для интерактивных методов преподавания и презентаций программное обеспечение интерактивной доски
3. ИРБИС – система автоматизации библиотек.

Интернет-ресурсы

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://scool-collection.edu.ru>

Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>

Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>

Кругосвет [Электронный ресурс]: Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. – URL: <http://www.krugosvet.ru>

Рукопт [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: <http://rucont.ru>

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>

ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>

Philology.ru [Электронный ресурс]: филологический портал. – URL: <http://philology.ru>

Znanium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- Учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской.
- Комплект проекционного мультимедийного оборудования.
- Компьютерный класс с доступом к сети Интернет.
- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.
- Оборудование для аудио- и видеозаписи.
- Офисная оргтехника.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Автор – Бурлак Н.В.

Программа одобрена на заседании кафедры математики, информатики, физики

Протокол №11 от «26» апреля 2023 года.